

The Saigon International University



Khóa luận tốt nghiệp

Thành phố Hồ Chí Minh - 2024

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Ngành
Khoa học máy tính

Đề tài
Website thương mại điện tử
tích hợp Chatbot AI

Giảng viên hướng dẫn
Th.S Trần Hàm Dương

Sinh viên
Trần Phạm Đông Quân
MSSV: 91012002054



**The Saigon
International
University**

Lewis Campus

Email: admission@siu.edu.vn
Website: www.siu.edu.vn

LỜI CẢM ƠN

Trước hết, em xin bày tỏ lời cảm ơn chân thành nhất đến thầy *ThS Trần Hàm Dương*, là giảng viên hướng dẫn đề tài vì cung cấp sự chỉ dẫn về chuyên môn, hỗ trợ nhiệt tình, với các lời khuyên quý báu trong suốt quá trình thực hiện đề tài này. Sự kiên nhẫn và sự am hiểu sâu rộng của thầy không chỉ là kim chỉ nam cho quá trình hoàn thành đồ án mà còn là nguồn cảm hứng bền bỉ cho em trong hành trình học thuật và nghiên cứu của mình. Ngoài ra, thầy còn nhiệt tình trong việc chỉ dạy em những tài nguyên giáo dục cần thiết, giúp em tiếp cận với các công nghệ và học thuật hiện đại trong lĩnh vực thương mại điện tử và trí tuệ nhân tạo để nâng cao chất lượng.

Tuy nhiên, trong quá trình nghiên cứu đề tài, do một số kiến thức nâng cao còn hạn chế nên em vẫn sẽ có nhiều thiếu sót khi tìm hiểu, thực hiện và trình bày về đề tài. Rất mong nhận được sự quan tâm và góp ý của các quý thầy cô để đề tài của em được chỉnh chu và hoàn hảo hơn.

Hơn nữa, em xin dành lời cảm ơn đến sự hỗ trợ và khích lệ từ các bạn bè và thầy cô tại trường Đại học Quốc Tế Sài Gòn (SIU) là vô cùng quan trọng đối với sự thành công của đề tài này. Cuối cùng, em muốn gửi lời cảm ơn đặc biệt nhất đến gia đình, những người đã không ngừng cung cấp tình yêu thương, sự hỗ trợ về tinh thần, kiên nhẫn trong suốt quá trình em theo đuổi mục tiêu học vấn và hoàn thành đề tài tốt nghiệp này. Sự hy sinh và ủng hộ của họ là nền tảng vững chắc giúp em vượt qua thử thách và luôn cố gắng hết mình.

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan rằng báo cáo đề tài tốt nghiệp này là kết quả của quá trình nghiên cứu độc lập dưới sự hướng dẫn chuyên môn của giảng viên *ThS Trần Hàm Dương*. Các nội dung nghiên cứu, phân tích và những kết luận trong báo cáo này hoàn toàn dựa trên công sức và hiểu biết của bản thân em. Đồng thời, em xin khẳng định rằng những tất cả những nguồn tài liệu, dữ liệu sử dụng trong báo cáo đã được chỉ rõ nguồn gốc, được trích dẫn một cách chính xác và đầy đủ. Báo cáo này không sao chép hay sử dụng bất kỳ công trình nào mà không có sự cho phép, cũng như không chứa bất kỳ phần nào đã được sử dụng để nộp cho bất kỳ mục đích học thuật nào khác. Em hiểu rõ các quy định thực hiện báo cáo đề tài đồ án, cũng như xin chịu hoàn toàn trách nhiệm trước nhà trường nếu bất kì trường hợp vi phạm bị phát hiện ra về những lời cam đoan trên đây.

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2024
Sinh viên
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

NHẬN XÉT CỦA GIÁNG VIÊN HƯỚNG DẪN



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TP.HCM, ngày... tháng... năm 2024

Ký tên

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	2
LỜI CAM ĐOAN	3
NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN	4
DANH MỤC CÁC BẢNG	7
DANH SÁCH CÁC BIỂU ĐỒ, HÌNH ẢNH	8
Chương 1: MỞ ĐẦU GIỚI THIỆU	9
1.1 LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI:	9
1.1.1 Đặt vấn đề:.....	9
1.1.2 Phát biểu bài toán:	9
1.1.3. Khó khăn:	10
1.2. MỤC TIÊU CỦA KHÓA LUẬN:	11
1.3 PHẠM VI ĐỀ TÀI.....	12
1.3.1. Phạm vi của website thương mại điện tử:	12
1.3.2. Phạm vi của chatbot AI:	12
1.4. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN:	13
1.4.1 Phương pháp nghiên cứu:	13
1.4.2 Phương pháp Thiết kế:.....	14
1.4.3 Phương pháp Triển khai:	14
1.5. CẤU TRÚC LUẬN VĂN	15
Chương 2: TỔNG QUAN LÝ THUYẾT:	16
2.1. KHÁI NIỆM VỀ WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ:.....	16
2.2 KHÁI NIỆM VỀ CHATBOT AI TRONG WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ: ..	17
2.2.1 Chatbot AI trợ lý bán hàng:	17
2.2.2 Vai trò và ứng dụng của chatbot AI trong thương mại điện tử	17
2.2.3 Lợi ích của Chatbot AI trong website thương mại điện tử:.....	19
2.3. CÁC NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN VÀ THAM KHẢO:.....	20
2.3.1 AI bot Alime của Alibaba:	20
2.3.2 Chatbot AI của H&M:	21
Chương 3: XÂY DỰNG WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ.....	23
3.1 XÁC ĐỊNH VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU:.....	23
3.1.1 Yêu cầu chức năng:	23
3.1.2 Yêu cầu phi chức năng:	24

3.2 PHÂN TÍCH HỆ THỐNG:	25
3.2.1. Biểu đồ phân rã chức năng (BFD):.....	25
3.2.2 Biểu đồ dòng đi dữ liệu (DFD):.....	25
3.2.3 Mô hình hóa dữ liệu ERD:	28
3.2.4 Xây dựng mô hình cơ sở dữ liệu (từ SQL):.....	29
3.3 THỰC HIỆN CHUẨN HÓA CSDL:	34
3.4 MỤC TIÊU THỰC NGHIỆM WEBSITE:	34
3.5 CHUẨN BỊ DỮ LIỆU CHO WEBSITE:.....	35
3.6 QUY TRÌNH SỬ DỤNG WEBSITE:.....	35
3.7 MIÊU TẢ CHỨC NĂNG WEBSITE:	36
3.8 TIÊU CHÍ VÀ KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ WEBSITE:	46
Chương 4: XÂY DỰNG CHATBOT	48
4.1 PHƯƠNG PHÁP RAG:	48
4.1.1 Giới thiệu RAG và kết hợp với chatbot AI:	48
4.1.2 Lợi ích của Chatbot AI RAG:.....	49
4.1.3 Pipeline của phương pháp RAG trong chatbot AI:	50
4.2 MÔ HÌNH NGÔN NGỮ LỚN LLM:	54
4.2.1 Giới thiệu về OpenAI GPT:.....	54
4.2.2 Chức Năng của GPT:.....	55
4.2.3 Cơ Chế Hoạt Động của GPT	55
Chương 5: THỰC NGHIỆM XÂY DỰNG CHATBOT AI:.....	58
5.1 MỤC TIÊU THỰC NGHIỆM:	58
5.2 QUY TRÌNH THỰC NGHIỆM:.....	58
5.2.1. Chuẩn bị thực nghiệm:	58
5.2.2. Quy trình vận hành của chatbot AI RAG:	65
5.2.3. Thiết lập thực nghiệm chatbot AI:.....	66
5.2.4. Kết quả thực nghiệm chatbot AI:	67
Chương 6: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN:.....	69
6.1 KẾT LUẬN:.....	69
6.2 HƯỚNG PHÁT TRIỂN:.....	70
TÀI LIỆU VÀ NGUỒN THAM KHẢO:	72

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Bảng dữ liệu sản phẩm	29
Bảng 2. Bảng dữ liệu tin tức	29
Bảng 3. Bảng tài khoản đăng nhập / đăng ký.....	30
Bảng 4. Bảng dữ liệu Header	30
Bảng 5. Bảng dữ liệu Footer	30
Bảng 6. Bảng dữ liệu loại sản phẩm	31
Bảng 7. Bảng dữ liệu loại tin tức	31
Bảng 8. Bảng thông tin thanh toán người dùng	31
Bảng 9. Bảng thông tin thanh toán sản phẩm	32
Bảng 10. Bảng dữ liệu giới thiệu website	32
Bảng 11. Bảng dữ liệu liên hệ.....	32
Bảng 12. Bảng dữ liệu mã giảm giá và khuyến mãi	33
Bảng 13. Bảng nội dung ở trang chủ.....	33
Bảng 14. Bảng tổng kết chạy thử nghiệm của website	46
Bảng 15. Bảng ví dụ đáng giá một số câu hỏi thực nghiệm	65
Bảng 16. Bảng tổng kết quả thực nghiệm chatbot AI.....	67

DANH SÁCH CÁC BIỂU ĐỒ, HÌNH ẢNH

Hình 1. Mô tả phát biểu bài toán.....	10
Hình 2. AliMe của Alibaba	21
Hình 3. Chatbot AI của H&M.....	22
Hình 4. Biểu đồ phân rã chức năng (BFD)	25
Hình 5. Biểu đồ mức ngữ cảnh DFD	26
Hình 6. Biểu đồ mức 0 DFD	27
Hình 7. Mô hình hóa dữ liệu ERD	28
Hình 8. Biểu đồ chuẩn hóa CSDL.....	34
Hình 9. Sơ đồ quy trình sử dụng website.....	36
Hình 10. Sơ đồ quy trình quản lý của website	36
Hình 11. Chức năng tìm kiếm	37
Hình 12. Chức năng đăng nhập / đăng ký tài khoản	38
Hình 13. Chức năng giỏ hàng	39
Hình 14 Chức năng thanh toán.....	40
Hình 15. Chức năng mã khuyến mãi và mã giảm giá	41
Hình 16. Chức năng CRUD của trang admin	44
Hình 17. Chức năng Chatbot AI Sale Assistant.....	45
Hình 18. Chatbot AI RAG	49
Hình 19. Tổng thể hình ảnh Pipeline của RAG	50
Hình 20. Giai đoạn 1: Data Indexing (Pipeline RAG)	52
Hình 21. Giai đoạn 2: Retrieval & Generation (Pipeline RAG)	54
Hình 22. Open AI GPT Models	55
Hình 23. Ví dụ dữ liệu knowledge base cho chatbot AI	60
Hình 24. Sơ đồ quy trình vận hành chatbot AI	66

Chương 1: MỞ ĐẦU GIỚI THIỆU

1.1 LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI:

1.1.1 Đặt vấn đề:

Trong bối cảnh thế giới hiện đại, thương mại điện tử không ngừng phát triển và trở thành một phần không thể thiếu trong đời sống hàng ngày. Sự tiện lợi, nhanh chóng và hiệu quả mà thương mại điện tử mang lại đã khiến cho nó trở thành một phương thức mua sắm ưu tiên đối với đa số người tiêu dùng. Đặc biệt, trong thời đại công nghệ phát triển, nhu cầu mua sắm trực tuyến càng trở nên bức thiết, thúc đẩy nhu cầu tối ưu hóa trải nghiệm người dùng trên các nền tảng trực tuyến. Chính vì thế, tiềm năng của website thương mại điện tử rất lớn và ngày càng mở rộng trên nhiều lĩnh vực buôn bán khác nhau. Tuy nhiên, số lượng người dùng tăng cao mà đa số các trang website trên thị trường vẫn còn quá sơ sài, không thân thiện và kém chất lượng, dẫn đến đa số đều khó làm hài lòng và giữ chân được khách hàng. Thế nên, cơ hội để em thử sức thực hiện một website thương mại điện tử đủ chất lượng và đáp ứng nhu cầu khách hàng hiện đại.

Ngoài ra, sự trải nghiệm người dùng ở bất kỳ dịch vụ nào cũng đang cần được chú trọng hơn đi cùng với chất lượng sản phẩm. Thế nhưng, hỗ trợ khách hàng trong mua sắm trên website vẫn còn không được quan tâm cao. Hiện nay, nhiều trang web không có hoặc không đáp ứng đủ công dụng của một chatbot Sales Assistant, bởi vẫn sử dụng các cách thức cũ và chưa tích hợp công nghệ hiện đại. Nổi bật là việc vẫn còn phụ thuộc quá nhiều vào nhân viên chăm sóc khách hàng trực tuyến để gây tốn công và thời gian của họ hoặc những chat bot quá đơn giản không có AI, chỉ trả lời vô thức, không hiệu quả. Nhận thấy vấn đề, bản thân em đã tích hợp một chatbot AI trợ lý bán hàng thông minh, có khả năng tự động suy nghĩ tạo câu trả lời và cá nhân hóa chăm sóc tốt để nâng cao trải nghiệm người dùng trên trang website thương mại điện tử.

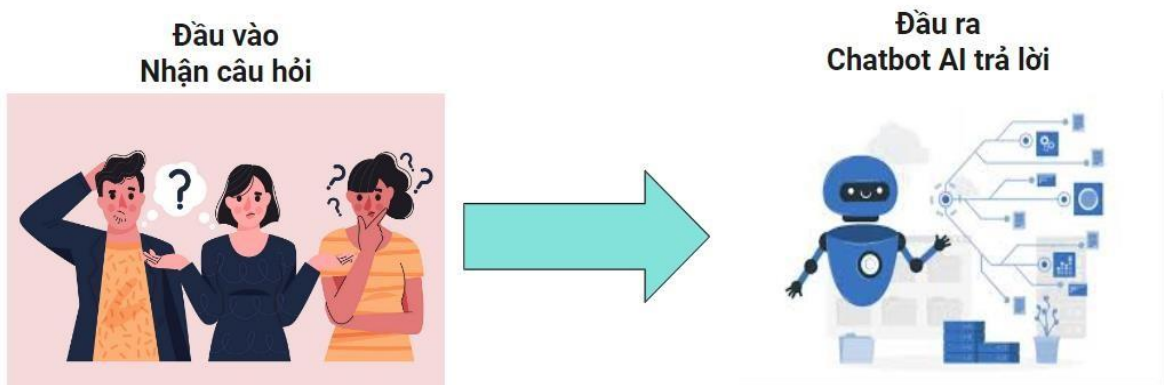
Vì vậy, việc lựa chọn của em chính là đề tài kết hợp giữa chatbot AI và thương mại điện tử để thử mình trong lĩnh vực đầy tiềm năng này. Ngoài ra, bản thân em nhận thấy sự thúc đẩy phát triển của việc mua sắm trực tuyến thông minh trong tương lai, cũng như là trải nghiệm thực tiễn để áp dụng các kiến thức về lập trình web và trí tuệ nhân tạo mà em đã học được trong quá trình đào tạo tại trường đại học. Từ đó, đề tài giúp em đánh giá hiệu quả năng lực bản thân, hiểu rõ hơn về công việc lập trình viên website thực tế và nhu cầu thị trường của thương mại điện tử.

1.1.2 Phát biểu bài toán:

Hiện nay, việc tích hợp một hệ thống chatbot AI Sale Assistant là cần thiết trên website thương mại điện tử để có khả năng tiếp nhận các câu hỏi từ người dùng

và đưa ra các câu trả lời tự động, chính xác, trở thành một giải pháp cho bài toán nâng cao trải nghiệm người dùng và tối ưu hóa quy trình hỗ trợ khách hàng mua sắm trực tuyến. Cụ thể, *đầu vào* của hệ thống là các câu hỏi, yêu cầu, hoặc thông tin khi người dùng cần sự trợ giúp về các nội dung xoay quanh đến website dưới dạng văn bản. Người dùng có thể đặt các câu hỏi liên quan đến sản phẩm, nhu cầu tư vấn mua hàng, thắc mắc về chính sách, hoặc bất kỳ thông tin nào liên quan đến việc mua sắm trực tuyến trên website.

Đầu ra của chatbot là tạo ra phản hồi dành cho câu hỏi dựa trên việc truy xuất thông tin từ cơ sở dữ liệu có sẵn và áp dụng mô hình sinh (generative model). Cụ thể, chatbot AI sẽ được nạp tất cả kiến thức, thông tin về website, để khi gặp câu hỏi có liên quan sẽ sử dụng chúng và tạo thành phản hồi đúng nhất gửi cho người dùng. Phản hồi của chatbot không chỉ cung cấp các thông tin chính xác có trong website mà còn tư vấn, quảng bá sản phẩm, chỉ dẫn sử dụng, giải đáp các thắc mắc của người dùng và đưa ra các đề xuất trả lời phù hợp dựa trên sở thích và nhu cầu cụ thể có liên quan trong website của khách hàng. Mục tiêu cuối cùng là đưa ra giải đáp tốt nhất, nâng cao trải nghiệm cho người dùng, hỗ trợ quá trình mua sắm một cách tối ưu và giữ chân khách hàng hiệu quả. (hình 1)



Hình 1. Mô tả phát biểu bài toán.

1.1.3. Khó khăn:

Hiện nay trên thị trường có rất nhiều loại trang website thương mại điện tử nên việc đòi hỏi về chất lượng để cạnh tranh cao và phức tạp hơn. Thị trường thương mại điện tử ngày càng đông đúc với sự tham gia của nhiều doanh nghiệp, từ các tập đoàn lớn đến các startup, đòi hỏi phải liên tục đổi mới và khác biệt để giữ chân khách hàng. Sau đó, đòi hỏi kiến thức sâu rộng về lập trình và phát triển web. Nắm vững các ngôn ngữ lập trình, các kiến thức lý thuyết liên quan, hiện đại để có thể thực hiện các chức năng phức tạp, nâng cao giá trị của trang web. Tiếp theo, thiết kế giao diện cần sự tích hợp cao cho nhiều hệ thống khác nhau như chatbot AI và bảo mật của trang website cũng nên được ưu tiên nhiều để đảm bảo cơ sở dữ liệu cho website, người

mua và giữ chân họ khi đến trang website. Cuối cùng, là các kiến thức quan trọng cần phải tìm hiểu trong lĩnh vực thương mại điện tử để học các nhu cầu của thị trường và đáp ứng kỳ vọng từ khách hàng.

Ngoài ra, đối với chat bot AI cũng có những khó khăn tương tự. Khi số lượng chatbot cho website thương mại điện tử ngày càng phổ biến, nên việc xây dựng chatbot AI cần đạt được yêu cầu cao, phải mang lại được điểm nổi bật, và mang giá trị thực tế lớn khi so sánh. Không chỉ thương mại điện tử mà Công nghệ AI cũng thay đổi nhanh chóng, đòi hỏi sự không ngừng cập nhật và đầu tư vào các công nghệ mới để duy trì tính cạnh tranh. Hơn nữa, chatbot AI phụ thuộc rất nhiều vào độ chính xác và khả năng hiểu ngữ cảnh. Chatbot cần được đào tạo để hiểu ngữ cảnh và đưa ra các phản hồi chính xác, điều này đòi hỏi nhiều dữ liệu và quá trình tinh chỉnh liên tục. Nếu không được triển khai và tối ưu hóa đúng cách, chatbot có thể không đáp ứng được kỳ vọng của khách hàng, dẫn đến trải nghiệm không tốt và ảnh hưởng tiêu cực đến hình ảnh của doanh nghiệp.

Những vấn đề như vậy cũng chính là động lực để sản phẩm được hoàn thiện một cách chính chu và hiệu quả hơn mà phục vụ cho người dùng.

1.2. MỤC TIÊU CỦA KHÓA LUẬN:

Mục tiêu là phát triển website thương mại điện tử kết hợp với chatbot AI thành một trang website hoàn chỉnh để tối ưu hóa trải nghiệm mua sắm của khách hàng, nâng cao hiệu quả kinh doanh và cải thiện khả năng phục vụ cho doanh nghiệp. Trước hết, đảm bảo sự hoàn thiện của một trang website bán hàng với đầy đủ các chức năng tương tác, nội dung, thông tin sản phẩm để trưng bày cho khách hàng mua sắm, quan trọng là quá trình mua sắm và thanh toán kết hợp với trang admin nhằm cho việc quản lý chỉnh sửa. Sau đó, chăm chút giao diện thân thiện, có khả năng tương thích trên nhiều thiết bị nền tảng khác nhau và dễ sử dụng, cùng với sự hỗ trợ 24/7 từ chatbot AI, giúp khách hàng có trải nghiệm mua sắm mượt mà từ quá trình tìm kiếm sản phẩm đến thanh toán và giao hàng. Điều này khuyến khích họ quay lại mua sắm nhiều lần.

Với Chatbot Ai thì nâng cao mức độ trải nghiệm trang web, hỗ trợ người dùng, nâng cao chất lượng trang web, giải đáp thắc mắc, thực hiện đa công việc, tiếp cận sản phẩm tốt hơn, hoạt động hỗ trợ liên tục, tăng tương tác để giữ chân người dùng. Khả năng tư vấn và gợi ý sản phẩm dựa trên sở thích và lịch sử mua hàng của khách hàng, từ đó tăng cường tỷ lệ chuyển đổi, hiệu quả kinh doanh. Hỗ trợ trải nghiệm mua sắm cá nhân hóa, không chỉ nâng cao sự hài lòng và trung thành của khách hàng mà còn tạo ra mối quan hệ bền vững giữa khách hàng và doanh nghiệp. Điều này giúp doanh nghiệp hiểu rõ hơn về nhu cầu của khách hàng và đáp ứng chúng một cách hiệu quả.

1.3 PHẠM VI ĐỀ TÀI

1.3.1. Phạm vi của website thương mại điện tử:

Phạm vi môi trường: trang web thương mại điện tử có trên các trình duyệt tìm kiếm và hoạt động mượt mà trên các hệ điều hành phổ biến như Windows, iOS và Android. Cũng như tương thích với nhiều loại thiết bị điện tử khác nhau như điện thoại thông minh, máy tính và máy tính bảng. Đảm bảo website cung cấp trải nghiệm người dùng nhất quán và hiệu quả trên mọi nền tảng và thiết bị.

Phạm vi chức năng:

- **Chức năng thương mại điện tử:** Chức năng tìm kiếm sản phẩm, lọc sản phẩm theo tên, loại, giá tiền có nhiều sự lựa chọn hơn. Chức năng hiển thị thông tin chi tiết, đầy đủ về sản phẩm, banner quảng cáo. Chức năng mã giảm giá với chương trình khuyến mãi cho người dùng mới hoặc có ý định mua sản phẩm lần đầu trên trang web. Chức năng tin tức, các thông tin bên lề về sản phẩm cho người dùng cập nhật thêm kiến thức, giải trí và sự quan tâm dành cho sản phẩm.
- **Chức năng giỏ hàng và thanh toán:** Chức năng tạo giỏ hàng khi mua sản phẩm, có thể thêm xóa quản lý sản phẩm trong giỏ hàng.
- **Chức năng quản lý trang web:** admin quản lý tất cả các chức năng, loại trang web, các thông tin liên quan về sản phẩm, đề mục, nội dung hiển thị và các chỉnh sửa cho trang web
- **Chức năng đăng ký, đăng nhập tài khoản:** Cho phép người dùng tạo và quản lý tài khoản của họ, bao gồm lưu lịch sử mua hàng, giỏ hàng, những thông tin gửi về cho admin và tùy chọn cá nhân khác hoặc áp mã giảm giá.

Đối tượng sử dụng: bất kỳ khách hàng đến với trang website, muốn mua sắm sản phẩm trực tuyến trên trang thương mại điện tử ở nền tảng Internet. Ngoài ra, các doanh nghiệp thương mại điện tử triển khai website bán hàng để mở thêm thị trường, cơ hội quảng bá sản phẩm, tiếp cận người dùng mới và tăng doanh số

1.3.2. Phạm vi của chatbot AI:

Phạm vi môi trường: sử dụng ngôn ngữ lập trình python với framework như LangChain, TensorFlow để phát triển mô hình AI. Được tích hợp trên trang website thương mại điện tử để phục vụ cho khách hàng trực tuyến.

Phạm vi chức năng:

- **Hỗ trợ bán hàng sản phẩm:** tư vấn, giới thiệu sản phẩm cho khách hàng dựa theo câu hỏi, yêu cầu trong cuộc hội thoại với họ. Bao gồm các thông tin chi tiết về sản phẩm, tin tức nội dung liên quan, chương trình khuyến mãi.
- **Chăm sóc khách hàng:** Trả lời, giải đáp các câu hỏi liên quan đến website và quá trình sử dụng website. Giới thiệu website, các chức năng của trang và nhiều giải quyết được nhiều vấn đề khác nhau để phục vụ khách hàng hiệu quả.
- **Cá nhân hóa phục vụ:** dựa vào cuộc hội thoại, phân tích hành vi, sở thích của khách hàng để gợi ý sản phẩm phù hợp với họ. Các gợi ý không chỉ giúp khách hàng dễ dàng tìm thấy sản phẩm mong muốn mà còn tạo cơ hội tăng doanh số bán hàng cho doanh nghiệp.
- **Hoạt động 24/7:** cung cấp dịch vụ hỗ trợ khách hàng liên tục, giúp giải đáp các thắc mắc và xử lý vấn đề liên quan đến quá trình trải nghiệm trang website ở bất kể thời gian nào.
- **Thông báo ưu đãi:** giới thiệu thêm các chương trình khuyến mãi đi kèm và đang có trên trang web.
- **Hướng dẫn sử dụng trang website:** chatbot có khả năng cung cấp sự chỉ dẫn sử dụng các chức năng, dịch vụ, quá trình mua sắm và thanh toán trên trang website cho khách hàng.
- **Nhận góp ý, phản hồi từ khách hàng:** khách hàng có thể gửi khiếu nại, lỗi trong quá trình sử dụng trang web về gửi về cho bên admin.

Đối tượng sử dụng: là các khách hàng cần giải đáp những câu hỏi, muốn tìm hiểu các nội dung, dịch vụ của website hoặc hỗ trợ xử lý các vấn đề trong quá trình mua sắm. Đôi khi, những người cần sự tư vấn, ý kiến khách quan từ chatbot và chỉ dẫn sử dụng trên website.

1.4. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN:

1.4.1 Phương pháp nghiên cứu:

Tìm và đọc các nội dung tài liệu, lý thuyết, bài báo cáo có liên quan để tham khảo và phân tích hướng đi. Xem thử về mô hình website và chatbot AI nổi bật trên các thị trường tương tự. Tìm hiểu về cấu trúc website và chatbot với các tính năng cần thiết. Đánh giá nhu cầu và xu hướng của công nghệ trong thương mại điện tử và AI chatbot hiện nay

1.4.2 Phương pháp Thiết kế:

- **Giao diện Front-end:** Thiết kế giao diện người dùng (front-end) của website và khung chatbot được thiết kế trọng tâm là dễ sử dụng, thân thiện và ấn tượng để đảm bảo trải nghiệm người dùng tốt nhất. Ngoài ra là nhiều chức năng tương tác với giao diện để tạo thêm sự tiện lợi trên trang web. Ở trang dành cho admin là các mục với từng bảng dữ liệu để chứa nội dung của website.
- **Back-end:** Ở phía back-end, áp dụng kiến thức đã học trên trường và kiến thức tự học hỏi nâng cao để phát triển các chức năng chính, bao gồm hiển thị nội dung sản phẩm, các loại trang web, các chức năng tương tác, giỏ hàng thanh toán, đăng ký đăng nhập, quản lý của trang website, có tích hợp với cơ sở dữ liệu. Các chức năng này được liên kết mật thiết nhau và giao tiếp với giao diện để đảm bảo hiển thị và hoạt động hiệu quả. Với trang admin là gửi các nội dung đó lên trong các bảng dữ liệu có thể chỉnh sửa và quản lý được. Với chatbot AI, tạo một phương pháp xử lý kiến thức đầu vào để bot AI đọc hiểu được, và khi bị đặt câu hỏi sẽ có khả năng truy vấn từ dữ liệu trên để tạo câu trả lời gửi về cho người dùng.
- **Cơ sở dữ liệu:** Cơ sở dữ liệu được thiết kế để lưu trữ các thông tin cần thiết cho trang web bán hàng, bao gồm dữ liệu sản phẩm, nội dung từng loại trang, các chức năng và thông tin người dùng. Thiết kế cơ sở dữ liệu với khả năng liên kết cao và được tối ưu hóa để xử lý truy vấn nhanh chóng và an toàn. Ngoài ra, còn để làm chức năng CRUD cho việc quản lý trang website. Cuối cùng, là tổng hợp các kiến thức đã chuẩn bị trên thành các file kiến thức cho chatbot AI.

1.4.3 Phương pháp Triển khai:

- **Build chatbot AI:** Code chatbot AI được xây dựng với mục đích hỗ trợ bán hàng. Tạo một knowledge base chứa tổng hợp các nội dung của trang web đầy đủ, phát triển cách suy nghĩ và các tính cách đặc trưng cho chatbot. Sau đó nạp chúng vào cho chatbot đọc hiểu và sử dụng để tạo thành câu trả lời.
- **Kiểm thử:** Trước khi chính thức triển khai, cả website và chatbot đều trải qua quá trình kiểm thử kỹ lưỡng. Vận hành thử nghiệm và kiểm tra các chức năng, câu phản hồi, đảm bảo mọi thứ hoạt động hiệu quả, đồng thời phát hiện nhằm khắc phục các để cải thiện chất lượng sản phẩm cuối cùng.
- **Triển khai:** Việc triển khai cuối cùng bao gồm sử dụng dịch vụ hosting giá rẻ hoặc miễn phí để chạy thử nghiệm trang web trên môi trường

thực tế. Chatbot AI cũng được triển khai đồng thời lên website để bắt đầu phục vụ người dùng.

1.5. CẤU TRÚC LUẬN VĂN

Luận văn đồ án tốt nghiệp gồm các chương sau:

Chương 1: Mở đầu giới thiệu

Chương 2: Tổng quan lý thuyết.

Chương 3: Phân tích ứng dụng

Chương 4: Thiết kế ứng dụng

Chương 5: Thực nghiệm

Chương 6: Kết luận và phát triển

Chương 2: TỔNG QUAN LÝ THUYẾT:

2.1. KHÁI NIỆM VỀ WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ:

Định nghĩa và phân loại các website thương mại điện tử, website thương mại điện tử là mọi hoạt động buôn bán, giao dịch liên quan đến sản phẩm và dịch vụ đều diễn ra thông qua website, với sự hỗ trợ đắc lực của mạng Internet, mô hình kinh doanh thương mại điện tử phổ biến với các mô hình chủ yếu như: mô hình thương mại điện tử B2B (Business to Business), mô hình thương mại điện tử B2C (Business to Customers), mô hình thương mại điện tử C2C (Customers to Customers), mô hình thương mại điện tử B2G (Business to Government). Đặc biệt tập trung vào hai hình thức chính là thương mại điện tử Doanh nghiệp đến Người tiêu dùng (B2C) và sàn giao dịch thương mại điện tử (Marketplace - C2C). [1]

Thương mại điện tử Doanh nghiệp đến Người tiêu dùng (B2C) là mô hình phổ biến nhất trong lĩnh vực thương mại điện tử, nơi các doanh nghiệp cung cấp sản phẩm hoặc dịch vụ trực tiếp tới tay người tiêu dùng cuối, đối tượng khách hàng là những cá nhân qua nền tảng Internet. Các website B2C cho phép người dùng truy cập và mua sắm một cách thuận tiện, với các tính năng như hiển thị sản phẩm, tương tác, giỏ hàng, và thanh toán trực tuyến. Ví dụ của loại hình này bao gồm các nền tảng lớn như Amazon và Zalora, nơi người tiêu dùng có thể tìm thấy và mua hàng từ nhiều thương hiệu và danh mục sản phẩm khác nhau.

Sàn giao dịch Thương mại điện tử (Marketplace - C2C) là nơi tập hợp nhiều nhà cung cấp khác nhau trên một nền tảng chung để bán sản phẩm hoặc dịch vụ của họ. Khách hàng có thể lựa chọn sản phẩm từ nhiều nguồn khác nhau, so sánh giá cả và chất lượng, trước khi đưa ra quyết định mua hàng. Các marketplace không trực tiếp bán hàng mà thay vào đó, chúng tạo điều kiện cho các giao dịch giữa người mua và người bán, thường lấy phí từ các giao dịch đó. Ví dụ về các sàn giao dịch bao gồm eBay và Alibaba, nơi người mua có thể tương tác trực tiếp với nhiều nhà bán lẻ.

Loại mô hình website thương mại điện tử em lựa chọn trong đề tài này là B2C (Business to Customers). Bán chuyên về một loại sản phẩm như là các cây cảnh, cung cấp các nội dung, thông tin liên quan đến sản phẩm cho khách hàng, bao gồm các chức năng, giỏ hàng, quản lý mua hàng, cùng với các tin tức liên quan. Với trang quản lý riêng cho admin để quản lý các nội dung hiển thị lên, có thể thay đổi loại sản phẩm, thông tin sản phẩm, quản lý giỏ hàng của người mua, và thanh toán bán hàng như một trang website thương mại điện tử hoạt động thực tế.

2.2 KHÁI NIỆM VỀ CHATBOT AI TRONG WEBSITE THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ:

2.2.1 Chatbot AI trợ lý bán hàng:

Chatbot AI là một chương trình kết hợp với trí tuệ nhân tạo (AI), ngôn ngữ lập trình NLP và học máy (ML) để tương tác với con người. Công cụ này có thể thay thế cho con người để trả lời các thắc mắc của khách hàng, mô phỏng cuộc đối thoại, tạo một kịch bản và trò chuyện tự động. Nguyên tắc hoạt động của chatbot AI theo 2 bước cốt lõi là phân tích yêu cầu của người dùng và gửi lại phản hồi. Đầu tiên nó sẽ phân tích câu hỏi để xác định ý định và chuẩn bị cho câu trả lời tối ưu nhất. Tiếp đến, nó sẽ gửi phản hồi phù hợp nhất đến người dùng thông qua các phân tích trên. Sau đó, các loại câu trả lời có thể là cung cấp thông tin, trả lời câu hỏi, xử lý đơn hàng, hoặc hỗ trợ khách hàng. Ngoài ra, với khả năng tự học hỏi từ dữ liệu đầu vào và thích ứng với các tương tác mới cho phép chatbot AI cải thiện hiệu quả theo thời gian sử dụng giúp nó trở thành công nghệ hữu dụng cho nhiều lĩnh vực, từ thương mại điện tử, dịch vụ khách hàng, đến y tế và giáo dục.

Chatbot AI trợ lý bán hàng trong website thương mại điện tử là một chương trình máy tính sử dụng trí tuệ nhân tạo để mô phỏng và thực hiện các cuộc trò chuyện để chăm sóc khách hàng trong quá trình sử dụng website. Mục tiêu chính của chatbot này là hỗ trợ quá trình mua sắm, từ tư vấn, quảng bá sản phẩm, trả lời các câu hỏi thường gặp đến hỗ trợ các vấn đề kỹ thuật và quản lý đơn hàng. Chatbot AI có thể gợi ý sản phẩm dựa trên sở thích và lịch sử mua hàng của khách hàng, thông báo về các chương trình khuyến mãi và ưu đãi đặc biệt. Hơn nữa, chatbot AI còn có khả năng quảng bá và giúp khách hàng tiếp cận gần hơn với các sản phẩm, nội dung bên website để giữ chân họ mua sắm. Bên cạnh đó, chatbot còn hỗ trợ khách hàng trong việc theo dõi đơn hàng, cung cấp thông tin về trạng thái đơn hàng và thời gian giao hàng dự kiến, cũng như hỗ trợ trong quá trình thanh toán và giải quyết các vấn đề kỹ thuật cơ bản. Một trong những lợi ích lớn nhất của trợ lý ảo AI là khả năng cá nhân hóa trải nghiệm người dùng, đưa ra các gợi ý sản phẩm dựa trên hành vi duyệt web và lịch sử mua hàng, đồng thời thu thập phản hồi để cải thiện dịch vụ và sản phẩm. Việc tích hợp trợ lý bán hàng cho chatbot AI không chỉ giúp doanh nghiệp tiết kiệm chi phí nhân sự mà còn nâng cao hiệu suất hoạt động bán hàng, cải thiện trải nghiệm khách hàng và tăng cường khả năng cạnh tranh trên thị trường. [2]

2.2.2 Vai trò và ứng dụng của chatbot AI trong thương mại điện tử

Chatbot AI đóng vai trò quan trọng trong việc tăng cường trải nghiệm khách hàng. Bằng cách cung cấp dịch vụ hỗ trợ 24/7, chatbot giúp giải quyết các vấn đề của khách hàng một cách nhanh chóng và hiệu quả, từ đó nâng cao

sự hài lòng và trung thành của khách hàng. Khả năng đáp ứng tức thì và liên tục của chatbot là một lợi thế lớn so với các phương thức hỗ trợ truyền thống.

Chatbot AI cũng cải thiện chiến lược tiếp thị và doanh số bán hàng bằng cách phân tích dữ liệu từ các cuộc trò chuyện và hành vi mua sắm của khách hàng. Thông qua việc này, doanh nghiệp có thể đưa ra các chiến lược tiếp thị và bán hàng hiệu quả hơn, nhắm đúng đối tượng khách hàng và tăng cường hiệu quả quảng cáo. Dữ liệu thu thập được từ chatbot là nguồn thông tin quý giá để hiểu rõ hơn về khách hàng và nhu cầu của họ. Từ đó, nắm bắt được mong muốn để tư vấn sản phẩm và giới thiệu các chương trình khuyến mãi phù hợp, cần thiết với khách hàng. Ngoài ra, có thể cung cấp thêm nhiều thông tin tiết về các sản phẩm tương tự và chương trình giảm giá, khuyến mãi đi kèm để người dùng dễ so sánh, tính toán kỹ và lựa chọn phù hợp hơn.

Cá nhân hóa trải nghiệm mua sắm là một vai trò khác của chatbot AI. Dựa trên dữ liệu về sở thích và lịch sử mua hàng từ cuộc hội thoại với khách hàng, chatbot có thể đưa ra các gợi ý sản phẩm và ưu đãi phù hợp, tạo ra trải nghiệm mua sắm cá nhân hóa và tăng cường doanh số bán hàng cho những lần sau. Ngoài ra, chatbot AI còn có thể khả năng tương thích cá nhân hóa với tích cách trò chuyện giúp khách hàng cảm thấy thân thiện và gần gũi hơn. Hơn nữa, khách hàng cũng có thể các nhận xét, phản nản về dịch vụ hoặc vấn đề trong quá trình sử dụng website cho chatbot để gửi trực tiếp về admin nhằm đánh giá chất lượng. Ngoài ra, chatbot AI có thể tự tư duy để trả lời nhiều dạng câu hỏi khác nhau, từ bình thường đến phức tạp về nội dung của website, việc này mang lại lợi thế lớn để bao quát được nhiều vấn đề cá nhân của người dùng. Như vậy, đây cũng là một trong những điểm mạnh khác chatbot AI khi có thể thực hiện nhiều công việc có liên quan cũng với nhau như tư vấn sản phẩm, quảng bá sản phẩm, giải đáp thắc mắc, chăm sóc khách hàng, nhận phản hồi và giới thiệu các dịch vụ với chất lượng rất tốt.

Chatbot AI có thêm khả năng đưa hướng dẫn để sử dụng website chính xác và hiệu quả hơn. Sự chỉ dẫn cụ thể là cần thiết cho khách hàng mới hoặc gặp khó khăn, sử dụng các chức năng quan trọng như quá trình mua sắm, quản lý giỏ hàng và thanh toán. Ngoài ra, chatbot có thể giới thiệu và giải thích thêm về các thông tin và chức năng nhỏ để khách hàng được trải nghiệm thử các dịch vụ khác mà website cung cấp.

Bên cạnh đó, chatbot AI tối ưu hóa quy trình kinh doanh bằng cách tự động hóa các tác vụ hỗ trợ khách hàng. Bằng khả năng cung cấp cách xử lý và giải pháp cho các vấn đề lỗi kỹ thuật cơ bản mà khách hàng gặp phải, đảm bảo rằng mọi thao tác đều sẽ được sửa chữa kịp thời và hiệu quả. Điều này không chỉ giúp giảm tải các công việc sửa lỗi nhỏ cho nhân viên mà còn giải quyết cản trở trong quá trình sử dụng website cho người dùng. Chatbot giúp doanh

nghiệp tập trung vào các nhiệm vụ quan trọng và cải thiện chất lượng dịch vụ. [3]

Trong website của em, chatbot AI trợ lý bán hàng đóng vai trò là ứng dụng trí tuệ nhân tạo được thiết kế để hỗ trợ các nhiệm vụ bán hàng, từ cung cấp thông tin sản phẩm, về trang website, tư vấn, gợi ý sản phẩm, thông báo khuyến mãi, cho đến xử lý các lỗi đơn giản hoặc hỗ trợ khách hàng trong quá trình sử dụng trang. Chatbot này sẽ sử dụng công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên và học máy để mô phỏng cuộc đối thoại với người trở nên thân thiện, nâng cao trải nghiệm, giữ chân khách hàng hiệu quả. Ngoài ra, bằng cách thu thập và phân tích dữ liệu từ hội thoại với khách hàng, chatbot giúp doanh nghiệp hiểu rõ hơn về hành vi và sở thích của khách hàng, từ đó cải thiện chiến lược bán hàng và marketing dịch vụ chăm sóc chu đáo tận tâm hơn và đồng thời nâng cao sự hài lòng của khách hàng đến với trang website.

2.2.3 Lợi ích của Chatbot AI trong website thương mại điện tử:

- *Nâng cao chất lượng trang web:* chatbot AI đóng vai trò như một tính năng hỗ trợ cho khả năng nâng cao chất lượng trang web. Bằng cách hỗ trợ trả lời các câu hỏi của khách hàng một cách tức thì và chính xác, chatbot làm tăng mức độ tương tác trên trang, đồng thời cung cấp một trải nghiệm người dùng liền mạch và thuận tiện hơn.
- *Cải thiện dịch vụ khách hàng:* chatbot AI luôn dành sự quan tâm đặc biệt đến dịch vụ khách hàng. Bằng cách tự động hóa các phản hồi và giải quyết thắc mắc chính xác, chatbot giảm thiểu thời gian chờ đợi của khách hàng và tăng cường sự hài lòng, từ đó nâng cao chất lượng dịch vụ hỗ trợ.
- *Tăng cường liên kết dữ liệu:* chatbot cũng giúp tăng cường sự liên kết giữa dữ liệu người dùng và hoạt động điều hành trang web. Bằng việc phân tích các cuộc trò chuyện và thu thập thông tin từ người dùng, chatbot cung cấp cái nhìn sâu sắc hơn về hành vi và sở thích của khách hàng, giúp doanh nghiệp tối ưu hóa các chiến lược kinh doanh và marketing. Ngoài ra, khi nhận những nội dung khuyến nại từ khách hàng, chat bot AI sẽ ghi nhận để chuyển trực tiếp với nhân viên admin hỗ trợ và cải thiện chất lượng trang website tốt hơn
- *Tiết kiệm chi phí hoạt động:* việc triển khai chatbot AI cũng giúp các doanh nghiệp thương mại điện tử tiết kiệm chi phí hoạt động đáng kể. Bằng cách tự động hóa các nhiệm vụ lặp đi lặp lại và xử lý được nhiều loại vấn đề nhỏ khác nhau, chatbot giảm bớt nhu cầu về nhân sự cho các công việc hỗ trợ khách hàng, đồng thời giảm thiểu chi phí liên quan đến dịch vụ khách hàng. Hơn nữa với khả năng trả lời thông minh, tư duy tốt, nhanh nhẹn và chính xác trong câu trả lời sẽ luôn đáp ứng tốt nhu cầu từ khách hàng.